

# Machine Learning

Tipuri de învățare

# Sunt trei tipuri de învățare

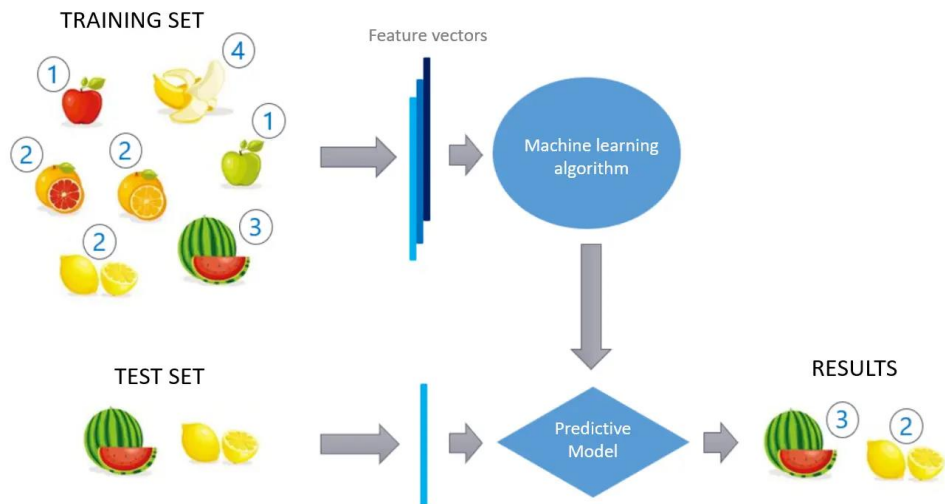
Supervizată, Nesupervizată, Prin întărire, Prin transfer.

# Am atins doar învățarea supervizată

Dar trebuie să știm și despre învățarea nesupervizată

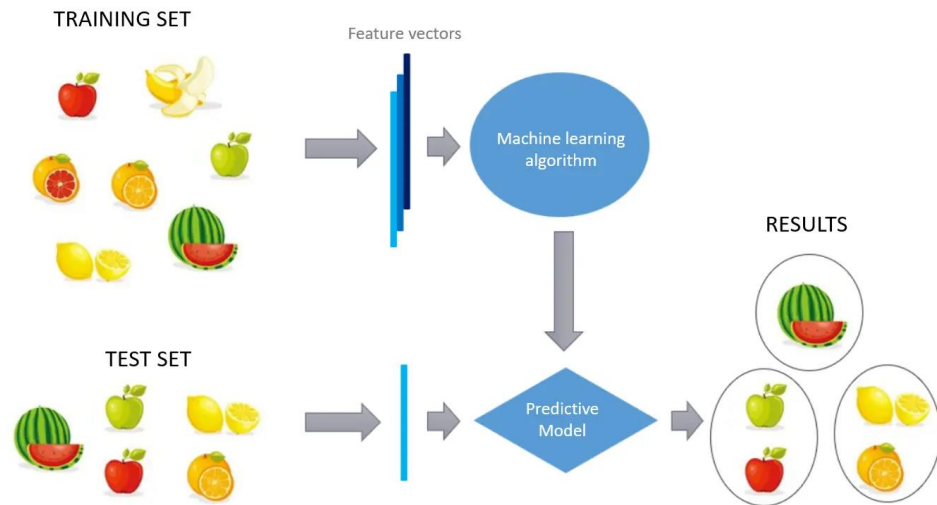
# Învățarea supervizată

Cel mai simplu tip de învățare  
automată.



# Învățarea nesupervizată

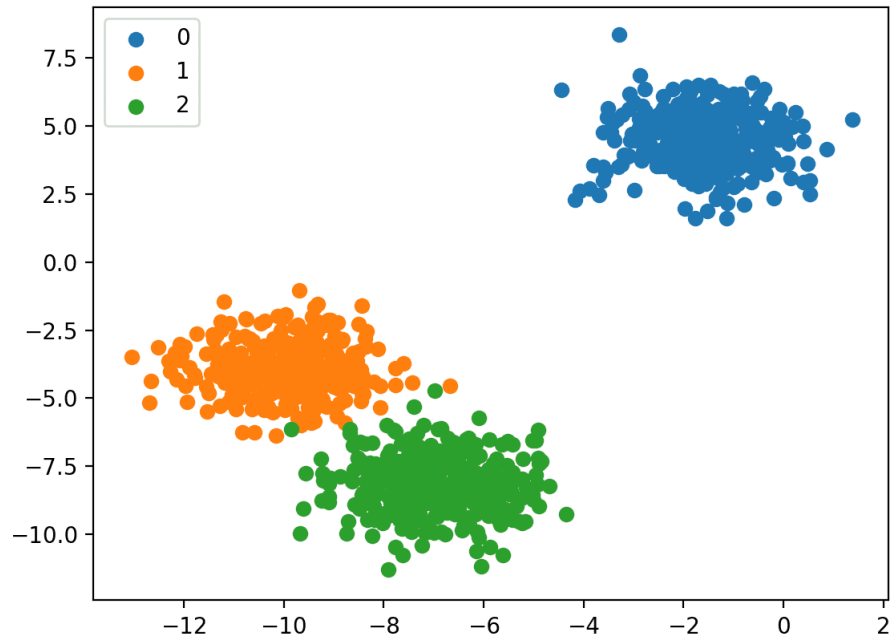
Nu necesită categorizarea  
setului de antrenament.  
Însuși setul de antrenament  
poate fi omis.



# Exemplu

Avem o multime de date, și dorim să vedem cate tipuri de obiecte sunt. Putem face asta manual, dar în cazul unui exemplu complex sau abstract, noi nu putem face asta.

Învățarea supervizată va încerca să găsească tipuri clustere în orice date de intrare.



# Asemănări

Exact ca și învățarea supervizată, învățarea nesupervizată poate fi aplicată pe domenii discrete și continue.

Aplicații analogice între învățarea supervizată și nesupervizată sunt:

Clasificarea - Clusterizarea  
Regresia - Reducerea  
Dimensionalității

	<i>Supervised Learning</i>	<i>Unsupervised Learning</i>
<i>Discrete</i>	classification or categorization	clustering
<i>Continuous</i>	regression	dimensionality reduction

# Învățare Supervizată nesupervizată

- Produce rezultate mai precise
- Scopul e să prezică rezultate similare cu cele de antrenament.
- Necesită date de antrenament etichetate.
- Se utilizează cand trebuie mapare de la date de intrare spre date de ieșire.

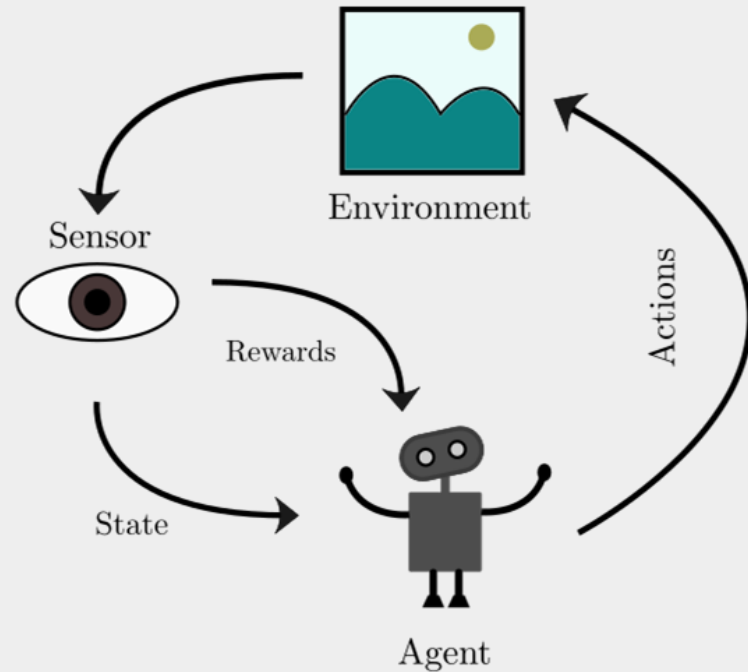
# Învățare

- Produce rezultate mai abstracte
- Scopul e să găsească caracteristici ascunse în date de intrare.
- Nu necesita date de antrenament etichetate.
- Se utilizează cand nu sunt, sau nu trebuie date de ieșire.



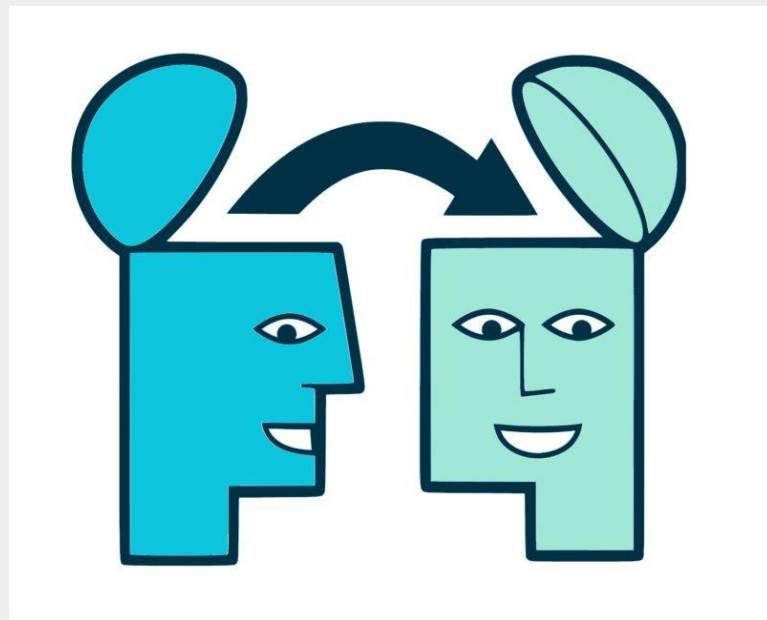
# Învățarea prin întărire

O formă mai complexă de  
învățare



# Învățarea prin transfer

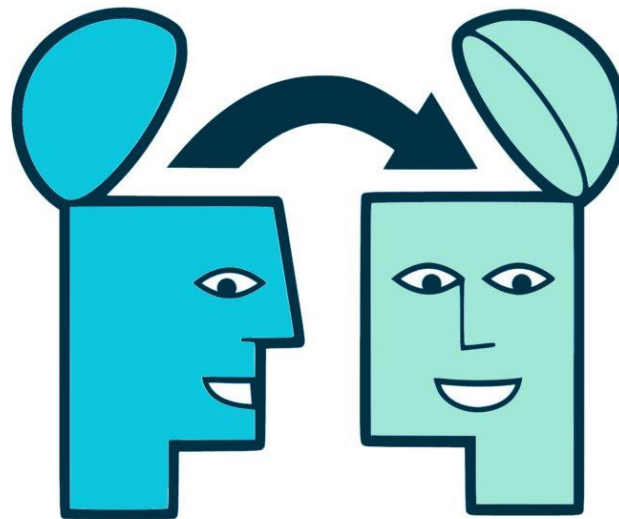
Utilizarea informației învățate de un model pentru un alt model.



# Învățarea prin transfer

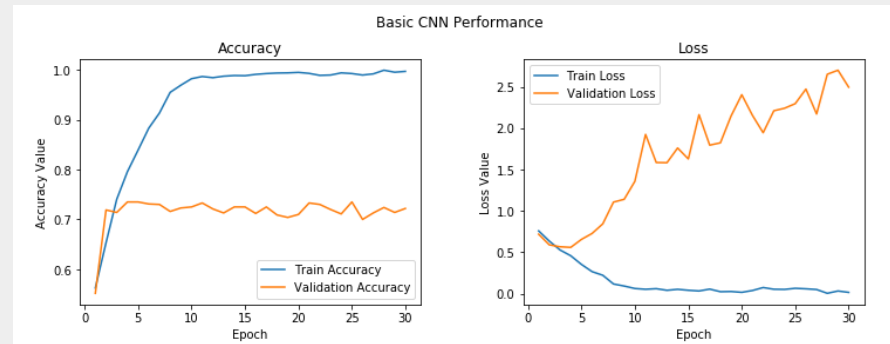
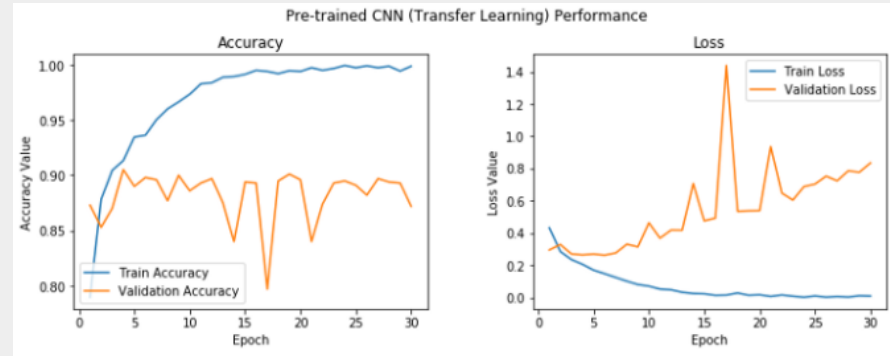
De obicei se folosește pentru a utiliza caracteristicile învățate de un model mare pentru o sarcină diferită, pentru a nu antrena din nou acel model.

Deoarece antrenarea unui model mare este foarte costisitoare, la modelele mari se aplica învățarea prin transfer, unde se face fine-tuning (reglaj-fin), adică se adaptează informația învățată pentru o altă sarcină, prin antrenarea a o mica parte din model.



# Invatarea prin transfer

Poate ajuta la antrenare, unde nu trebuie de început antrenarea de la 0. Și poate aduce rezultate mai bune.



# Referinte

<https://www.quora.com/What-are-some-real-world-examples-of-supervised-and-unsupervised-learning>

<https://www.javatpoint.com/difference-between-supervised-and-unsupervised-learning>

<https://towardsdatascience.com/a-comprehensive-hands-on-guide-to-transfer-learning-with-real-world-applications-in-deep-learning-212bf3b2f27a>